



Bilaga Pris

Ramavtalsområde Infrastruktur

Anbudsområdet innefattar internetanslutning, WAN, LAN och WLAN. Vidare ingår även IoT, M2M, WiFi-samtal, säkerhet såsom överbelastningsskydd, kryptering och brandväggstjänster med flera.



KAMMARKOLLEGIET

Infrastruktur

Anbudsområdet innefattar internetanslutning, WAN, LAN och WLAN. Vidare ingår även IoT, M2M, Wi-fi-samtal, säkerhet såsom överbelastningsskydd, kryptering och brandväggstjänster med flera.

4.1 BASTJÄNST A: INTERNETACCESS SYMMETRISK

Minst följande funktioner och innehåll ingår:

- Symmetrisk anslutning inom Sverige
- Bandbredd minst 200 Mbit/s
- Obegränsad trafik
- Tjänsten ska klara redundant anslutning till internet med två olika internet-leverantörer om kund har en befintlig internet-leverantör eller i ett senare skede har behov av redundans mot internet
- Tjänsterna ska klara både IPv4 och IPv6. IPv6 ska kunna tillhandahållas i "Native mode".
- Av ramavtalsleverantören fast tilldelade IP-adresser mot internet (eller dynamiska om kund väljer detta)
- Namnuppslagning med DNS och DNSSEC för både IPv4 och IPv6

Pris per access och månad: 1400 SEK

Tilläggstjänster till bastjänst A. Priset för tilläggen "Skydd mot överbelastningsattack" och "Brandväggfunktion" gäller upp till högsta angivna bandbredd, dvs. 40 Gbit/s. Priset för tillägget är per månad när inte annat framgår av det specifika tillägget.

- Utökad bandbredd till 500 Mbit/s: 100 SEK
- Utökad bandbredd till 1 Gbit/s: 600 SEK
- Utökad bandbredd till 2 Gbit/s: 1100 SEK
- Utökad bandbredd till 5 Gbit/s: 1600 SEK
- Utökad bandbredd till 10 Gbit/s: 2100 SEK
- Utökad bandbredd till 40 Gbit/s: 6100 SEK
- Skydd mot överbelastningsattacker, minst innehållande övervakning av nätet, skydd mot volymetriska attacker, snabb aktivering inom någon minut vid attack, ska släppa igenom legitim trafik, ska minst kunna hantera attacker upp till 100 Gbit/s samt ska hantera kundens samtliga publika IP-adresser. Tjänsten ska omfatta skydd på hela kapaciteten men möjlighet till förhöjt skydd av specifika objekt. Minst fyra skyddsobjekt ska ingå (som kund definierar t.ex. en server). Även DNS ska vara skyddat mot överbelastningsattacker. Det ska inte finnas krav på kundplacerad utrustning. Ramavtalsleverantören ska löpande rapportera om attacker mot tjänsten. Pris: 0 SEK
- Pris per tillkommande skyddsobjekt (som kund definierar): 0 SEK
- Brandväggfunktion för både IPv4 och IPv6 med kapacitet som ej understiger avropad bandbredd samt med anslutning till kundens LAN och DMZ: 39 SEK
- Intrångsdetektering (IDS) och intrångsskydd (IPS): 0 SEK
- Kontrollera och ta bort virus och spam för trafik till och från kunden genom internetanslutningen: 0 SEK
- Webbfilter där kund definierar vad som ska filtreras: 0 SEK

4.2 BASTJÄNST B: INTERNETACCESS ASYMMETRISK

Priset för bastjänsten gäller per månad. Minst följande funktioner och innehåll ingår:

- Asymmetrisk anslutning inom Sverige
- Obegränsad trafik
- Tjänsterna ska klara både IPv4 och IPv6. IPv6 ska kunna tillhandahållas i "Native mode".
- Av ramavtalsleverantören dynamiskt tilldelade IP-adresser mot internet
- Namnuppslagning med DNS och DNSSEC för IPv4 och IPv6
- Bandbredd minst 30 Mbit/s nedströms och minst 3 Mbit/s uppströms

Pris per access och månad: 300 SEK

Tilläggstjänster till bastjänst B. Priset för tillägget "Brandväggfunktion" gäller upp till högsta angivna bandbredd. Priset för tilläggen är per månad:

- Utökad bandbredd: minst upp till 60 Mbit/s nedströms och minst upp till 12 Mbit/s uppströms. Bandbredd får inte understiga 30 Mbit/s nedströms eller 3 Mbit/s uppströms: 300 SEK
- Brandväggfunktion för både IPv4 och IPv6 med kapacitet som ej understiger avropad bandbredd samt med anslutning till kundens LAN och DMZ: 39 SEK

4.3 BASTJÄNST C: WAN TJÄNST

Priser för bastjänsten gäller per månad och per länk. WAN förbindelsen ska vara mellan två skilda fysiska adresser. Vill kund lägga till fysiska adresser får ytterligare en länk avropas. Minst följande funktioner och innehåll ingår:

- Datakommunikation mellan kundens angivna lokaler i Sverige
- Åkundplacerad utrustning såsom routrar ska ägas av ramavtalsleverantören
- Kundens LAN ansluts till ramavtalsleverantörens kundplacerade utrustning med Ethernet och med stöd för gränssnitt med både fiber och koppar.
- Symmetrisk anslutning inom Sverige
- DHCP-relay
- Bandbredd minst 100 Mbit/s per länk mellan två av kundens lokaler
- Tjänsterna ska klara både IPv4 och IPv6. IPv6 ska kunna tillhandahållas i "Native mode".
- IP Multicast för IPv4 och IPv6.
- Fördröjning, fram och tillbaka, inom ramavtalsleverantörens nät ska vara lika med eller mindre än 25 ms, då avståndet är upp till 1000 geografiska km inom Sverige (fågelvägen).
- Jitter, variation i fördröjning, inom nätet ska vara lika med eller mindre än 5 ms då avståndet är upp till 1000 geografiska km inom Sverige (fågelvägen).
- Paketförluster inom ramavtalsleverantörens nät ska vara lika med eller mindre än 0,01 %, då avståndet är upp till 1000 geografiska km inom Sverige (fågelvägen).
- En funktion för QoS där kundens trafik kan klassificeras och prioriteras i minst tre klasser enligt nedan. Andelen i respektive klass ska kunna justeras uppåt eller nedåt vid behov. Trafikstyrning och bandbreddsoptimering ska kunna genomföras.
 - Klass 1 realtidskommunikation
 - Klass 2 kritisk kommunikation
 - Klass 3 övrig kommunikation

Pris per länk och månad: 1200 SEK

Tilläggstjänster till bastjänst C. Priset för tillägget "Brandväggfunktion" gäller upp till högsta angivna

bandbredd, dvs. 10 Gbit/s. Priset för tilläggen är per månad och länk när inte annat framgår av det specifika tillägget:

- Utökad bandbredd till 200 Mbit/s: 100 SEK
- Utökad bandbredd till 500 Mbit/s: 300 SEK
- Utökad bandbredd till 1 Gbit/s: 800 SEK
- Utökad bandbredd till 2 Gbit/s: 1300 SEK
- Utökad bandbredd till 5 Gbit/s: 1800 SEK
- Utökad bandbredd till 10 Gbit/s: 2300 SEK
- Brandväggsfunktion för både IPv4 och IPv6 med kapacitet som ej understiger avropad bandbredd: 39 SEK
- Intrångsdetektering (IDS) och intrångsskydd (IPS): 0 SEK
- Kontrollera och ta bort virus: 0 SEK
- Krypterad tunnel över internet (VPN) med kapacitet som ej understiger avropad bandbredd. Krypteringen ska understödja en för kund säker digital meddelandehantering för att säkerställa att respektive kund i sin verksamhet kan uppfylla lagkrav såsom exempelvis integritetsskydd för medborgare: 0 SEK
- SLA-nivå anpassad så att:
 - Servicetiden ska vara arbetsdagar mellan 07:00-19:00
 - Åtgärdstiden ska maximalt vara två timmar per kritiskt fel (kategori 1), åtta timmar per allvarligt fel (kategori 2) och 20 timmar för ringa fel (kategori 3)
 - Under servicetid är maximalt två kritiska fel (kategori 1) och fyra allvarliga fel (kategori 2) tillåtna per kvartal.

Pris: 400 SEK

4.4 BASTJÄNST D: LAN-TJÄNST

Priset för bastjänsten gäller per månad per aktivt uttag. Minst följande funktioner och innehåll ingår:

- Leverans och installation av all utrustning som krävs för tjänsten. Utrustning ska ägas av ramavtalsleverantören.
- Design och konfiguration av det lokala nätverket
- En central nätverksväxel med minst följande gränssnitt:
 - Portar för 10 Gigabit Ethernet med fibergränssnitt
 - Distributionsväxel med minst följande gränssnitt
 - Portar för Gigabit Ethernet med koptargränssnitt mot användare
 - Portar för 10 Gigabit Ethernet med fibergränssnitt mot central nätverksväxel
- Distributionsväxeln får maximalt vara överbokad mot central nätverksväxel med en faktor 5
- Alla gränssnitt ska vara övervakade och hanterade (managerade)
- Internetanslutning ska finnas på minst en port in i central nätverksväxel
- Distributionsväxlar och central nätverksväxel ska ha stöd för Virtuella nät (VLAN), trafikprioritering, skydd mot loopar och kortslutningar
- Funktion för trafikprioritering och märkning av kundens trafik ska minst stödja IP-telefoni och videokonferens.
- Minst 100 aktiva uttag för användare fördelade på upp till 2 våningsplan med ca 50 användare per våningsplan.
- Minst 40 uttag per våning ska vara aktiva och det finns 60 uttag per våning. Lösningen ska klara av att spridningen per våningsplan är mellan 40-60 användare dvs. antalet användare per våningsplan

ska kunna vara dynamiskt och ändras utan förändring av hårdvara.

- 20 servrar finns och lösningen ska vara dynamisk och skalbar upp till 30 servrar utan förändring av hårdvara.
- 2 korskopplingsrum med distributionsväxlar finns per våningsplan
- Central nätverksväxel ska placeras i direkt anslutning till servrar och ska vara anslutna till dessa med minst 10 Gigabit Ethernet per server.
- All administration och larmhantering ska skötas via fjärråtkomst
- Samtliga distributionsväxlar ska stödja Energy-Efficient Ethernet enligt IEEE 802.3az

Pris per månad per aktivt uttag i central nätverksväxel: 184 SEK

Pris per månad per aktivt uttag i distributionsväxel: 19 SEK

Tilläggstjänster till bastjänst D. Priset för tilläggen är per månad per aktivt uttag om inte annat framgår av tillägget:

- Utökning av tjänsten 1 (mellan): Minst 250 aktiva uttag för användare fördelade på upp till 5 våningsplan med ca 50 användare per våningsplan. Minst 40 uttag per våning ska vara aktiva och det finns 60 uttag per våning. Lösningen ska klara av att spridningen per våningsplan är mellan 40-60 användare dvs. antalet användare per våningsplan ska kunna vara dynamiskt och ändras utan förändring av hårdvara. 30 servrar finns och lösningen ska vara dynamisk och skalbar upp till 40 servrar utan förändring av hårdvara.
- Pris per månad per aktivt uttag i central nätverksväxel: 98 SEK
- Pris per månad per aktivt uttag i distributionsväxel: 11 SEK
- Utökning av tjänsten 2 (stor): Minst 550 aktiva uttag för användare fördelade på upp till 5 våningsplan med ca 110 användare per våningsplan. Minst 80 uttag per våning ska vara aktiva och det finns 120 uttag per våning. Lösningen ska klara av att spridningen per våningsplan är mellan 80-120 användare dvs. antalet användare per våningsplan ska kunna vara dynamiskt och ändras utan förändring av hårdvara. 50 servrar finns och lösningen ska vara dynamisk och skalbar upp till 60 servrar utan förändring av hårdvara.
- Pris per månad per aktivt uttag i central nätverksväxel: 72 SEK
- Pris per månad per aktivt uttag i distributionsväxel: 6 SEK
- Power over Ethernet (PoE) i distributionsväxel med minst IEEE 802.3af och 802.3at. Pris per port med PoE: 0 SEK
- Anpassad SLA-nivå, tilläggspris per månad för utökad nivå enligt nedan: 0 SEK
 - Servicetiden ska vara arbetsdagar mellan 07:00-19:00
 - Åtgärdstiden ska maximalt vara två timmar per kritiskt fel (kategori 1), åtta timmar per allvarligt fel (kategori 2) och 20 timmar för ringa fel (kategori 3)
 - Under servicetid är maximalt två kritiska fel (kategori 1) och fyra allvarliga fel (kategori 2) tillåtna per kvartal

4.5 BASTJÄNST E: WLAN

Priset för bastjänsten gäller. Minst följande funktioner och innehåll ingår:

- Leverans och installation av all utrustning som krävs för tjänsten. Utrustning ska ägas av ramavtalsleverantören.
- Funktion för WLAN (minst IEEE 802.11 g/n/ac).
- Stöd för minst två SSID plus gäst-SSID samt autentisering via 802.1X för ökad säkerhet ska ingå.
- WLAN ska stödja RADIUS, men kund tillhandahåller katalogtjänst och RADIUS.
- WLAN ska stödja eduroam (<https://www.eduroam.org/>).

- Det ska finnas stöd för samtliga applikationer och protokoll inklusive WiFi-calling.
- Accesspunkterna ska drivas med PoE (minst IEEE 802.3af och 802.3at) från distributionsväxlar.
- Accesspunkterna ska kunna hantera frekvensbanden 2.4 GHz och 5 GHz samtidigt. Det ska vara möjligt att per accesspunkt ställa in om både 2.4 och 5 GHz bandet ska användas eller om enbart 5 GHz bandet ska användas.
- Radioplanering ska ingå i tjänsten.
- Dimensioneringen ska vara anpassad för att samtliga användare är uppkopplade samtidigt och varje användares bandbredd aldrig ska understiga 10 Mbit/s.
- Ramavtalsleverantören ska använda så få accesspunkter som möjligt samt kunna visa motivering till valt antal. Efter slutförd installation ska Ramavtalsleverantören göra en uppmätning av nätverkets täckning fysiskt på plats (s.k. Site Survey) och alla relevanta delar av lokalen ska vara täckta.

Pris per månad per accesspunkt: 138 SEK

Tilläggstjänst till bastjänst E. Priset för tillägget är per månad:

- Central kontroll, styrning av accesspunkter från central kontroll i datacenter. Kontrollern vara dimensionerad för att hantera upp till 50 accesspunkter: 0 SEK
-

KONTAKT FÖR AVROP

Patrick Moberg

Kammarkollegiet & offentlig upphandling

08-517 810 51

avrop@a3.se

Bredband 
Många snackar. Vi lyssnar.